

160

DEO OPTIMO MAXIMO

UNI ET TRINO,

VIRGINI DEI-PARÆ, ET S. LUCÆ,

Orthodoxorum Medicorum Patrono.

QUÆSTIO MEDICA,

QUOD LIBETARIIS DISPUTATIONIBUS

manè discutienda in Scholis Medicorum, die Jovis vigesima-secundâ
mensis Novembris, anno Domini M. DCC. LXX.

M. CAROLO-JACOBO-LUDOVICO COQUEREAU,

Doctore Medico, Præsidente.

An Œconomiam Animalem inter & Vegetalem analogia?

I.



B ovo incubato oriri, succo affluente nutrirî, crescere, adolescere, speciem propagare, decrescere, senescere, mori: hæ sunt communes Animanti & Vegetanti phases; ea est utrique innata lex, quæ nullâ hominum potestate, nullâ locorum mutatione, nullo temporum decursu pervertetur unquam, sed inviolata, stabilis & omni seculorum serie immutabilis ac perpetua manebit. Seu externum spectes habitum, seu intimam præmissâ experientiæ face compagem scruteris, mutuum inter diversâ regni utriusque corpora commercium, mutua semper coherentia investiganti obviam prodibit. Ut nitet roseis conspersa coloribus juvenum turba, ita & suum est flori decus, suus honos fructui; sic dum floribus mille viri'ans luxuriat ager, oculos animumque grato titillat sensu. Vides ut variis obnoxia tempestatibus Animal & Planta langueant modò, modò resurgant quasi, & benigno recreata Solis aspectu vim novam partibus insitam sentiant. Ubi flos debitum persolvit opus, nativo humore exiit & deflexo capite fatiscit. Eundem quoque morem servant Animalia, & ex quo primum salutant vitæ limen, usque dum trementi fracta senio contabuerint, omnigena patiuntur fata, nec à Plantarum fatibus absimilia. Qui Vegetantium latebras rinari, fabricam evolvere, functiones sistere suscipit, arduum opus aggreditur multis intricatum nodis. In hoc quippe plurimi insudârunt, quos Natura sæpè delusit arcanum pandere nescia. Fibrarum forma & contextus, utriculare corpus quo vestiuntur, indoles & decursus fluidi quo turgent, accretionis & generationis mechanisus, totidem sunt objecta quæ Physicorum mentem exacuunt. Naturam avidè sciscitantes, nulli pepercere modo, nihil intentatum reliquere, undè œconomia hæc nobis innotesceret. Nec Animalium prorsus dispar fortuna: Physiologia incerto adhuc diem gradienti pede, solis ferè systematibus innititur, quibus omnia ad natum explicat phænomena. Si corporis humani fabricam perspexeris sedulò, quanta se prodent oculo stupenti miracula! Quam aptus fibrarum textus!

A

cors organorum congeries! Ex solidis, alia firmitatem, trabium instar, conciliant, alia motum ubique disseminant & vitam. Fluida vasis deversa in circulum aguntur, & varia in idoneis organis fortiuntur discrimina. Physicum non latere valent effectus illi, sed dum causas molitur inquirere, sæpè vanis luditur delirantis ingenii somniis, quæ ut vera interdum proferre non pertimescit. Ut autem facilius pateat Animantis & Plantæ consensus, nihil aptius apparet, quam comparisonem inter utrumque instituere, desumptis ex notiori specie exemplis, ut homo & arbor, utriusque sigillatim structuram & functiones exponere, simul conferre & ex collatis concludere.

I I.

VEGETANTIUM compagem solida constituunt & fluida, quorum mutuâ actione stat incolumis Planta & maturescit. Illam succus nutrit, firmat lignum, tegit cortex. Radix alimoniam parat; h. morem folia superfluum exhalant, utilem resorbent; novæ prolis generationi prædunt flores; eandem, uteri instar, fructus ad maturationem fovet. Sed evolve penetralia, sagacique manu intima scrutare. Arbor radicibus hæret vel altè defixis humi perpendiculari tractu, vel ad latera prorepentibus & in capillamenta subdivisis; mox è terrâ consurgens radix in truncum producitur. Axim utriusque tenet medulla, utriculorum inter se communicantium aggestio. Strata ambiunt lignea, ex longitudinalibus fibrarum fasciculis textu utriculari interposito stricte annexis concreta. Involvit demum cortex ex fibris & distinctis utriculorum seriebus ferè parallelis intertextus (a), in retis modum laxi, inæqualis, facile extensivi. Intus tenerior *liber* dicitur, extus indurescit, nimiumque distensus rimas agit. Utriculi corticales sæpè lignum penetrant, & *insertionum* nomine tunc celebres, medullam adeunt, undè forsitan oriuntur. Fibræ in spiram intortæ tenuissima (b), efformant vasa tum in libro, tum in recenti ligno conspicua, quæ succo turgent ad nutritionem idoneo. Succum hunc aquosum, limpidum, subdulcem, homogœneum ferè, è fissuris & vulneribus stillantem generat in terræ visceribus humor quo certa salium & terræ copia dissolvitur, cum mixtis elementaribus aëris ignisve moleculis. His foetus calore rarefit, & in vapore expansus à radice exsurgit. Sed undè succio? An lege capillarium? An valvularum ope, ut in lacteis Animalium vasis? An ex intimâ attractione, aut pressione extraneâ? An à textu radicum spongioso imbibitur, aut in vacuas densato aëre radices tracheas irrepit succus? Quis talia pandet? Obscuris involuta tenebris latent latebuntque diù. Maximam succionis vim declarat radix quæ sedit (c), appositi vasis aquam, teste oculo, brevi exanthliat, aut ea pisorum in aquâ demersorum tumefactio (d), quâ vas, ferreum licet, dirumpitur. Cuneus etiam ligneus in lapidis rimam intrusus, in dore tumescit ita, ut superatis objicibus lapidem dissociet. Jamdudum apud nos exolevit veterum ventriculus ad radicis collum excogitatus, in quo subactus humor indolem plantæ comparat. Non in radicis cortice repurgatur succus, sed purus chyli instar, excipitur. Tum mutuâ succionis & caloris (e) actione, per continua radicibus vasa superius evehitur, perenni (f) & valido (g) motu, præcipuè dum Vere novo, percussa Solis ignibus terra sinum laxat & subridens Natura sua depromit dona.

(a) Malpighi, anat. plant. p. 3. t. 3. f. 7.

(b) Quinquagesimus tenulior pilo equino. Grew. anat. tunc. eph. nat. cur. 1678. 1679, p. 242.

(c) Hales, statique des vég. t. 1, p. 73. f. 10.

(d) Ibid. p. 87. & 181. f. 37.

(e) Caloris influxum probant Arbores in hypocaustis floridæ, dum sævithyeus.

(f) Hales, fl. vég. p. 4.

(g) Vitis succum ad 40 pedes evehit in cubum (sic ciso ramo adaptatum, vide Hales, fl. vég. 93. t. 17. & sequi.

Copioso succi affluxu, medio de cortice trudentur gemmæ ruptis tenuibus tuni-
cis, & in amœnam ramorum luxuriam crescunt. Rami in ramulos partiti densis
vestiuntur frondibus quæ non modò salutarem parant umbram & arborem con-
decorant, sed & inutilem succum emittunt. Nam Plantis inest insensibilis perspira-
tio tanta quidem, ut subductis rationibus Corona Solis decies septies (h) plus, quàm
homo, perspiret. Ea fit per poros in ramis & trunco parciore, in foliis innume-
ros. Folia quippe duplex vasorum suprà & subth per tenues meatus hiantium
constituit series, & utrique gemina infernitur membrana, faciliè post maceratio-
nem divellendâ. Pori suprà positi humorem nimium, attrahente Sole, exhalant;
undè semper ipsi aut aëri libero obversatur pagina foliorum superior (i), quam
si inverteris, retorto petiolo ad Solem lenta redit. Perspiratio caloris & superfi-
cierum rationem sequitur, undè ab æstivo Sole & foliorum numero fit uberior. Dum
verò Sol nebulis latet, aut fugatur nocte, pori in averso latentes folio & sæpè
villis stipati, rorem è telluris sinu emissum hauriunt, qui in interiora receptus ad
radicem usque detruditur. Utriusque generis poros elucidavit D. Bonnet (k): dum
enim averfâ parte folia suprà vasis aquam explicata imposuit, valuère diù, dum
inversâ perière, certè à pororum existentia & situ. Succus descensus ut & ascensus
devincitur incisione superiùs & inferiùs madidâ, tumore corticis suprà & infrâ
ligaturam (l) paulatim exorto, æquâ tum in ramo arbori continuo (m), tum in
avulso (n), aquæ succione. Lateraliter etiam serpit, forsan utriculorum ope; era-
dicata enim viget arbor (o), quandiu à duabus aliis quibuscum per ramos infe-
ritur, succum accipit. Num per eadem vasa succus à Sole suprà exanthliatus,
postea caloris defectu infrâ devolvitur & refluit (p), oscillatorio præditus motu,
ut in thermometro? Num per diversâ (q) succus ascendens & descendens decur-
runt? Id suaderet tumor supradictus. Arbor inverso habitu terræ commissa (r),
ramos in radicis munia cogit, radices foliis onerat. Novâ pariter superbit fronde
radix è tellure effossa (s), licet arbori inhæreat. Hæc ad scopum, sed à longè,
collimant. Valvulas intuper gemino faventes fluxui admiserat D. de la Hire (t), quas
nondum injectio referavit. Plantas enim injectionibus tentavère D. Duhamel (u)
& Bonnet (v), nec ultrâ sesqui pedem in fibras colorem evexère ad nodos immo-
rantem. Solus D. La Baisse (x) se colores ad folia perduxisse asserit, sed dicenti
fides meritò denegatur. Odor & sapor (y) altius penetrant, ramos & folia su-
beunt, frustum tamen pedunculos non prætergrediuntur. Vasa igitur duplitis
generis à mente concepta, non experimentis innotescunt, nec indè circulantis
succu propugnatores argumentum grave mutantur. Ex his alii, ut nodum sol-
verent, ascensum succi per corticem, descensum per vasa admiscere: sed vivunt
ecorticatæ (z) arbores. Alii succum per corticis & ligni vasa evectum, per utri-
culos ad radicem deprimi asserunt. Quid autem mera profunt systemata argu-
mentis destituta? Res re evertitur, nec ulla tot inter nebulas veri spes affulsit.
Præter succifera vasa, in arboris juniore ligno conspicui adsunt spirales tubi, tra-
cheis vermium similes, qui aërem per radicis (&) & foliorum meatus admissum,
& anthliâ pneumaticâ aut chemicâ analysi faciliè eximendum continent. Mutuâ
expansione & densatione succum elaborat, & fluentem juvare dicitur. Teste

(h) Hales, stat.
vég. p. 3. l. 1.

(i) Bonnet
Rech. sur l'usage
des feuilles, 2e.
mém. p. 77. t. 3.
& sequ.

(k) Ibid. rer.
mém. p. 4. t. 2.
f. 1. & sequ.

(l) Duhamel,
phys. des arb. 2.
p. 103. tab. 14.
f. 129.

(m) Hales, fl.
vég. p. 34. f. 14.
(n) Ibid. p. 60.

(o) Ibid. p. 115.
f. 4.

(p) Ibid. p. 126.
(q) Ibid. p. 126.
(r) Hist. de l'Ac.
des Sc. t. 2. 1693.
p. 354.

(s) Ibid. p. 126.
(t) Duh. phys.
des arb. 2. p. 115.
t. 15. f. 141. &
sequ.

(u) Hal. fl. vég.
124. f. 33.

(v) Hist. de l'Ac.
des Sc. t. 2. 1693.
p. 354.

(w) Phys. des arb.
2. p. 130.

(x) Rech. sur
l'usage des feuilles,
2e. mém. 126.

(y) Dissert. sur
la circulation de
la sève.

(z) Spiritus vini
camph. aqua flo-
rum aurant. de-
coctum fl. fam-
buri. Vide Hales,
stat. vég. p. 37.
f. 6.

(a) Hist. de l'Ac.
des Sc. 1709. p. 50.

(b) Grew. theo-
ria veget. trans-
epp. supracit. p.
150.

(a) Ib. p. 257. Grewio (a), succus Vere & Autumno tracheas ingreditur aëreas quæ tunc vasorum vices supplent. Aër vel compulsus abit permeans folia, vel deposita indole, succo mixtus, ut principium admittitur, & soliditati partium confert (b). Dum perpetuo sed inæquali motu succus affluens diversas arboris partes nutritio rore alluit, è gemmis, seu nudi, seu corollâ aut calyce vestiti, flores sensim expediuntur, & intus latentia re erant cum pistillo stamina. Hæc antheram seminali turgidam pulvere & filamento inaitentem gerunt mascula. Fœmineum illud ovum gravidatur, & supernè in stigma, mediante sæpius stylo, desinit. Seu communi testè, seu diversis habitent sedibus, ambo in idem opus concurrunt. Namque ut primum maturare, elasticâ vi diffiliunt antheræ, & pulvis in stigma pistillumve irruens, ova fœcundo imbre proluit. Concepti in fructu fœtus clanculum crescunt. Succus in idoneum teneræ proli pabulum attenuatus ovum ingreditur, & ad debitam molem protrahit. Fructus unâ distenditur & in quibusdam etiam crassescit, argumentò pyri, pruni, &c. quorum aucta moles foli debetur utriculorum turgescentiæ & succo per rariora hinc indè vascula apposito. Dum verò incubationis ope gelatina-ovi in solidum concrevit, tum fructus arcescit & dehiscens plerumque, maturum semen osseo, coriaceo, membranofove obiectum involucre parturit. Illud ubi tellus feraci accepit gremio, laxantur meatus, emollita finduntur involucre, *Lobi* discedunt, & dum expedita succos admittit *Radícula*, crescit intus *Pluma* cui suggerunt escam lobi. Vertuntur ii sensim in *folia seminalia* quæ plantulam adversus irruentia quævis protegunt, ipsique succum tum ab aëre humido, tum à vegetiori radicula mutuatum parant & colligunt, absque quo tenerior fatisceret. Medullâ enim copiosiori, fibris ferè nullis, molli instruitur cortice. Sed nova evolvuntur folia: inchoatâ perspiratione succio augetur, affluit humor; fibrarum exoriens conus medullam à cortice separat, ligneumque efformat stratum cuius apicis insidet gemma, fons furculi; novi quotannis conii (c), nova strata prioribus imponuntur; extensus indurefcit cortex; gemma apicis ad latera repellitur, fitque alterius rudimentum conii, unde ramus; felicius absoluto nutritionis opere, crassescit truncus, tollitur in aëra, luxuriantes opacâ fronde ramos emittit. Quid plura! fit parenti compar progenies, & quam modò debilem arbusculam penna jocans Zephiri penès eliserat, nunc radicibus in altum demersis procera arbor, ventos undique depræliantes immota sustinet. Accretionis hujusce mechanismum quærenti non facile patet. Vere novo, dum succus abundat, mucus quidam organicus, non aquæ miscibilis (d), corticem inter & lignum medius delitescit, qui siccatus utrumque necit, & fibrarum exordium, nemine dissente, constituit. An è corticalibus vasis, an è ligneis oritur? Lamina corticis diffracta (e) intus ligneam laminam procreat; sed è corticata arbor (f) novum recuperat corticem. An à radice, per vacuum corticis & ligni medium, irrepit ad apicem, an ab apice ad radicem? Prius allata id negant. Surculus insuper alienæ insitus arbori, solis ipsi recentioribus inhæret fratis, & quâ parte tangit intus arborem, laminulam (g) emittit ligneam ab aliis dissimilem. Num potius viscidior succus à vasis tum ligni, tum libri, in utriculis depositus, per eos in id vacuum affunderetur. Indè fons mucî seu gelatinæ quæ, operante naturâ, terreis interpositis molecu-

(b) Vi de Theſum
Foult. p. 69. An solidi-
tati partium cor-
poris humani
conferat aër?

(c) Duh. Phys.
des arb. 2. p. 53.
t. 9. f. 72.

(d) Ib. 2. p. 44.
t. 8. f. 68.

(e) Ib. 2. p. 37.
t. 5. f. 45 & seq.
(f) Ib. 2. p. 42.
t. 7. f. 67 & seq.

(g) Duh. Phys.
des arb. 2. p. 32. t. 5.
4. 33.

trajecto œsophago ad ventriculum detruduntur. Illic solida fluidis æquibz mixta stomachi & partium adjacentium motu agitantur, aëre ob calorem expanso divelluntur & dissociantur, & in chymum conversa, superato pylori ostiolo, duodenum subeunt, moxque ditantur mixtione bilis & succi pancreatici. Pars chymi crassior, lustrato intestinali ductu, in fæces indurata, per anum ejicitur. Pars subtilior, nempe chylus, vasis exsugitur lacteis & thoracico canali in subclaviam confluit. Mixtus sanguini simul urgetur in cordis antra & pulmonum capillaria subit, ubi novus elaboratur sanguis. Aër enim alterno inspirationis & expirationis motu, in pulmonares vesiculas admissus & vicissim emissus, vasa supra vesicularum parietes repentina nunc distendit, nunc laxat, sanguinem perpetuo quatit affricu, hærentia nimis dissociat, partes partibus intimâ mixtione assimilât. Subactus interea sanguis pulmonum venas & cor transmeat, iterumque in cæteris capillaribus arteriosis subigitur. Sic hæmatosis operatur circulatio, utrique respiratio famulatur. Et nunc cruor globulis, sero & filamentis constat in recenter emissis conspicuis. Chemicâ analysi dat serum copiosum, alkali-tum fixum tum volatile, oleum foetidum rufum, sal marinum & terram cui mixta ferri portio magnete attractitur. A ferri phlogisto color purpureus, non à globulorum sex albidorum concursu. Copia sanguinis pro ætate, staturâ, temperamento variat. Ut aqua dum per saxosas decurrit valles turbida, fit limpidior & sordibus exiit, sic sanguis fuccis foetus heterogeneis, dum singulas corporis glandulas peragrat, varios in iis humores nunc aqueos viscidofve, nunc amaros aut inflammabiles secernit. Alii inutilis foras eliminantur, utiles alii resorbentur. Secretionis mechanismum non explicant fermenta, nec pororum conformatio, nec liquor analogus; non solvit ambagem vasorum diameter: plus præstat velocitas sanguinis, ideòque distantia à corde, angulus rami secreto-ii cum trunco arterioso. An glandulæ sint vesiculosæ, an vasculosæ, nihil interest. In variis partibus numerosæ latent: sic ad sinistram ventriculi latus lien sanguinem bili suppeditandæ dicatum recipit; illam dextro pendulum latere secernit jecur, cui pinguis etiam ex omento cruor affunditur. Lumbis affixi renes à puro sanguine urinam excernunt, quæ ductu gemino in vesicam delapsa, per urethram cietur. In auribus cerumen, in nare mucus, in parotidibus & pancreate salivalis, oleosus in inguine & axillis humor secernitur. Superfluum cruoris serum per cutis spiracula in auras abit sub insensibilis perspirationis nomine; si copiosior affluit, sudor dicitur. Cutis enim, corporis tegmen, è densioribus cellulosæ telæ stratis, suppositâ epidermide, conficitur, innumerisque pertusa est poris quibus arteriosi fines humorem internum eliminant, venosi extraneum resorbent. Pilis etiam perforatur, qui nec ossa, nec plantæ, sed meræ sunt propagines cornæ unguibus affines, aut & canales excretorii peculiare. Præter enumeratas secretiones aliæ sunt & majoris momenti, à quibus pendent sensationes & generatio. In capite enim cerebrum latet, sensationum sedes, mirum numinis opus, quod primaria tegit sensus organa, & subtilem sanguinis spiritum elicit in cortice, colligit in medullâ. Hinc prodit origo nervorum qui membris animos & robur conciliant, quorum ope spiritus animales, velut ipsa lucis materies, ire redire queunt, nunc mentis

mandata partibus deferre; undè motu animalis; nunc ad cerebrum reflui, de gestis extis mentem admonere, undè sensus. Mediantibus illis artus ad nutum flectuntur & rigescunt, usque dum exhausta vigili labore corpora temperet placidior somnus. Ad generationem quod attinet, semen è sanguine per vasa spermatica adveſto, in masculi testibus secernitur, defertur in vesiculas seminales, comitante prostatico humore profilit, à sitiente utero excipitur & ovum ex ovario simul delapsum fecundat. An foetus ex solo masculi semine, an ex utriusque miscelâ? Nodum quis solvet? Semen alii foeminis concedunt, meliùs alii dene-gant. Vermiculi feminales Leeuwenhoeckii, aliàs corpora elastica vel moleculae organicae nuncupati, soli aptantur matculo. An vermiculus in uterum admissus ovuli rimulam subeat, quae mox clausa cæteris aditum præcludet? An particu-larum attractione foetus compingatur, aut ex moleculis organicis quae seorsim vi-vunt, conjunctae organifatam corpus procreant? An potiùs foetui in ovulo jam latenti sed imperfecto, stimulum addat masculi semen, undè corculum contraha-tur & agat? In tanto rationum momento mens hæret anceps, nec nisi titubans ultra progreditur. Ovum utut fecundatum molles emittit flocculos uteri vasculis oscu-lantes, & qui menstruus ex utero effluebat sanguis exuberans, resorptus in me-liora, serosam ovo dat lympham, undè foetus alitur. Materia ipsius primò ge-latinosa concreſcit, figuratur, & sensim quasi evoluta, agente corculo, formam animale exhibet cui turpe caput, corpus tenue, artus minimi. Copiosior per placentam & funiculum lymphæ, mox lac, dein sanguis affluit in foetum qui membranis latitans creſcit, reformatur, perficitur. Cor enim validius mi-cat, vasa & artus elongantur, dilatatur pectus, ampliatur abdomen, mollia sculpuntur & concreſcunt ossa, delineantur muscoli, explanantur membranæ, evolvuntur organa, cutis extenditur. Tunc gravescit uterus auctâ distensus mole, viscera premuntur; maturus ubi nonum circiter mensem foetus attingit, angustiori constrictus carcere volvitur in caput, & juvante utero nixuque matris, exitum molitur: indè parturitionis dolor & tenesmus. Discerpuntur involucria, fluunt aquæ, dehiscit os uteri, foetusque prono capite in vaginam delabitur, instante cum lochiis placenta. Gravi solutus onere restituitur uterus, & prioris imme-mor viæ sanguis ad enixæ mammas deducitur, undè recens natus merum lac ex-sugat. Inchoatur in infante respiratio, sanguis pulmones adit, obturantur inanes tubi meativæ, & quæ fuerat imperfecta circulatio, perficitur. Irruens indefi-nenti motu sanguis in flexiles vasorum parietes, eos prorogat usque dum terreis à solidiori cibo moleculis auctâ sensim occalescant, & cordis impetum valeant compescere: indè finis incrementi. Fluidorum jacturam reparat chylus, & ex ar-terioso sanguine vasa propria lympham secernunt viscidiorē, quæ mediis fibris aut celluloso textu diffusa concreſcit. Terra simul copiosior in ossium cellulis de-ponitur; auctâ solidorum mole vasa densantur, angustantur, cæcantur; obsur-descent nervi, muscoli in tendines abeunt, minuuntur humores & corrumpun-tur; vis circulationis infirmatur: inde decrementum. Nativus sensim subſtrahitur calor, pessumdamur functiones, sensus hebetantur, rigescunt omnia, debilior compages fatiscit, vitæque demum flammula exstinguitur. Sed rarum senile suus,

& sæpius immaturum casu quocunque mors occupat. Hæc sunt hominis fata ; hæc meta laborum.

I V.

PERPENDENTI cuilibet suprà memoratas Animantium Vegetantium que vices , patebit hæc ab illis non plurimum abluere. Utraque enim ex solidis & fluidis coalescunt. His & illis fibrarum fasciculi non glutine sed textu connexi , & tela hominis cellulosa corpori arboris utriculoso congruit. Per idonea hujus & illius vasa nutritius ad extremos fines humor devehitur. Compagem utramque truncus aut ossa fulciunt , sed hæc in invicem flexilia , ad motum prona sunt , rigidus ille & defixus humi , suâ sponte non movetur. Varia cutis strata non malè æmulatur cortex , arboris involucrum. Ut cutis pilos unguesve generat , sic & cortex sæpè spina. (k) emittit quibus , velut volucrum pennis , sua est medulla , suum lignum , suus cortex. Plures etiam plantæ villis horrescunt à pilorum formâ & usu non absonis. Quæ tamen simplex in plantis apparet structura & functionum series , in Animalibus intricatior est. Dum tanto enim organorum apparatu humana perficitur digestio , terra plantis stomachi vices supplet , succumque salibus & solubili terrâ foetum parat , quem crassioribus exutum particulis radices , venarum lacteam instar , exsugunt avidè vi quâlibet & altius invehendum vasis deferunt. Nulla igitur in plantis solidorum ingestio , nulla proindè solida excretio. Succus ille recens , chylo congener licet non lacteus , nec è tam variis substantiis elicitus , priori additur succo , per vasa defluit , & sanguinis induit naturam. Purpureo tamen colore tingitur hominis cruor , & variis coalescit principiis ; sed qui pellucidus est plerumque ac penes homogeneous succus , in Sanguinariâ & Androsæmo rubet , albescit in Tithymalo , in Chelidonio flavescit &c. ; chemicâ insuper vegetantium quorundam analysi , eadem ferè ac sanguis , principia profert. Copia succi ut & sanguinis maxima : in arbusculis abundat succus , abundat sanguis in pueris , & ratione imminutæ vasorum diametri , uterque in senioribus individuis datâ proportionè sensim imminuitur. Ut sanguis per arterias decurrens modò urinam aut semen , modo salivam aut oleum in glandulis cellulisve fecernit , & superfluum dein per cutis poros serum eliminat , sic & succus per spiracula tum ligni tum corticis vasa devehitur , in utriculis glandulisve viscidiores dimittit particulas , & continuo vasorum itinere per corticis & foliorum præcipuè spiracula fluidiores ejicit. Glandulas animalium referat autopsia , quæ secretum humorem vel intus resorbent , vel foras emittunt. In plantis etiam glandulæ adsunt conspicuæ , quæ melleum laticem vel tennibus exsudent poris , ut florum nectaria , vel patenti stillant emissario , ut in foliis Triumphetæ , Ketmiæ &c. ; nulla apparet in iis resorptio , ut pote quæ inutilis fuerit , non habitâ intus digestionè. Oculationes elusit organorum tenuitas , nec nisi spongiosam compagem quærenti protulit. Ex utriculis coalescunt forsàn , ubi depositus morâ spissescit succus , ut in resiniferis , gummiferis arboribus , medullâ arundinis saccharatâ &c. , & pro principiorum naturâ suave , amarum aut acre sapit , diversamque patitur fortunam : sic ab exuberantibus igneis moleculis resina , ab æreis spiritus , ab aqueis gummi &c. An eadem in Animalium glandulis compages ? An secretio

(k) In Rosâ , Rubo & plerisque spinæ sunt nec è corticales ; rariùs ligno adhærent , ut in Berberide , Gleditsiâ , &c.

eadem? Naturam humoris utriusque perspiratorii si quaesieris, aquosus est, cum quādam tamen falsedine & olei copiā in homine, undē canes herum suum facile ab aliis discernunt. Vegetalis etiam pecūiarem cuique speciei odorem (l) gratum ingratumve fundit, quo planta dignoscitur: sic suave spirat Liliū, sic Ruta fætet. Sudor ē calente hominis cute guttatim effluit, effluit pariter æstivo tempore, ē plantā vitreo involuero testā, humor tegminis parietes obīcurans, qui collectus odorem plantæ leviter refert, mox evanidum. Quō plus perspirat homo, eō plus alimentis eget: major quoque radicū succio (m) à majori perspiratione. Eā imminutā homo turget humoribus in hydropem sæpè refundendis, ab auctā nimium arefcit & in marasmm delabitur. Sic ubi parciōr in plantis perspiratio, planta succis turget, mollior, tenerior est, sed minus sapida, ut cichorium terrā coopertum: Morus ipsa dum foliis denudatur ad Bombycis escam, perspiratione sufflaminatā organorum defectu, morbo sæpè laborat. Si nimia, nocet, præcipuē ubi radicū penuriā (n) debitum planta nequit succum accipere. Undē in sapidioribus feliciter minuitur, ut humidiora fiant, augetur in humidioribus, ut fiant sapida. Illam pariter prudenti rerum nōnaturalium usu, in ægroto promoveri aut tardat Medicus, ut imminens arceat malum, præfens disturbet. Sed sanguinis circulationi homini tam proficua non parem in plantis reperies. Sanguis enim ē corde profluens, nunc pleno flumine volvitur præceps, nunc suspensus per vasorum mæandros ludit undis, ad arteriosos fines properans, mox ignoto tramite in venulas effusus, cordis iter relegit tardior, factus eundo dives. Venulæ siquidem in venas confluunt, & humore per poros cutis & membranarum inhalantes elicitō sanguinem augent. Placidiōr succus vegetalis nec per gyros immoratur, nec circuitum absolvit; sed rectā viā per longitudinales tubos à radice ad extrema devehitur. Interea bibulis hausus foliorum poris humor atmosphæ, per descendentes tubos forsā à prioribus diversos, ad radicem deducitur. Num succus ascendens post decursum in auras dispergitur, aut oscillans refluit? Num pars abito ductu aëra subit descendētia, & simul ad truncum revertitur? Huic resorptioni favet collata sanguinis circulatio; illa tamen excretio simplicior admittenda quæ non tubos dissimiles, non abditos supponit ductus. Desiderantur insuper cor & vasa elastica quæ succum impellant, impulsū repercutiant. Ligaturas eludit succus, aut solā accretione turgescit arbor, ut ferè tumet digitus quem constrictior diū pressit orbis annuli. Sed quid ad nos! Si refluit succus, spirituum animalium fortunam patitur; nec malè consonant nervi cum ligneis fibris, cum foliis papillarum expansio. Quin etiam, modò succi decursus, eadem ac circulatio, tulerit beneficia, satisfactum erit quæsito: affluens ergo succus folia, flores, fructus nutrit, resfluens radicibus escam desert. Desunt in Plantis pulmones, sed mutua aëris condensatio & dilatio, ingressus & exitus, respirationis vices supplet, succum subigit, fluxum promovel. Feliciōr in generatione consensus: mares enim, foeminae, hermaphroditi in utroque regno annuerantur; qui tamen inter animalia rari sunt, in plantis abundant hermaphroditi, fortè nemotus progressivi defectus propagationi noceat. Nec satis est: antheras cum testibus, cum spermaticis aut deferentibus vasīs filamenta, uterum cum pistillo, os uteri cum

(l) Analogiā ex plantis desumptā, odorū illud effusum n glandulose f creniōi in utroque non imminuō adscribetur.

(m) Hal. statiq. vig p. 84 f 15. l. 1. p. 96.

(n) Quia propter arbori translatæ frondes reserantur, ne plus percipiet, quam à radice accipit.

stigmatē, vaginam cum stylo aut corollā conferre quid vetat? Ut masculum semen multā vi ac quasi spastico motu ejicitur in os uteri, sic ruptis carceribus exiliens pulvis viscido stigmati appingitur. Natura utriusque seminis eadem est: feminales vermiculi, & antherarum pulveres variē in variis animalium plantarumve familiis figurantur (o). Hi & illi, dum fluido innatant, veloci hūc illuc motu feruntur; & ut ex Leeuwenhoeckii (p) observatis in vermiculo patet, sic pulvis, dum passim rapitur, disrumpitur à latere, materiem emittit gelatinosam (q), nebulae instar irrupentem, nec aquae miscibilem. Ea est aura seminalis quae sola admittitur & foecundat; erumpit in fluido, undē madent semper os uteri & stigma. In animanti ergo & vegetanti semen ut stimulus agit, formam motumque communicans informi & brutae materiae in utero jam contentae (r). His uno conceptu numerosa soboles, illis rarior, allis unica. Ex ovis quaedam non foecundantur, quaedam abortiva pereunt, caetera in melius crescunt. Unicuique semini aut foetui suum est involutum, sua placenta, suus funiculus, saepe duobus idem, saepe uni duo. Crescunt interea succo gelatinoso per uteri & pericarpium (r) ductus affluente, quae sensim ampliantur donec ova maturuerint. At in viviparis ova intra uterum crescunt una & incubantur; in oviparis crescunt intus, extus incubantur; in plantis vero incrementum & incubatio intra pericarpium, sed alternē perficiuntur. Quo incubationis tempore citius tardiusve peracto, fissis naturā vel arte involucri foetus uterque erepit, novamque incipit vitam vivere, seu nutritium lac exfugat, seu germinans à tellure pabulum mutuatur. Qualis infans maternae subductus curae, immaturo brevi praeripitur fato, nisi pia manus fugientem admoto ubere animam revocet, sic & sublati lobis aut feminalibus foliis, plantula aëris intemperie frangitur, coquitur solis aestu, & mox succo defraudata languet, declinat, perit. Mollior utriusque compages à frequentia cellulosi textus & solidorum prae fluidis penuria; sed inchoata hinc respiratio, illinc perspiratio accretioni favet. Circulationis & succionis ope nutritius ad omnia corporis puncta concurrat humor qui in fibrarum interstitia appressus, vi vitae in solidum cogitur. Hoc est hominis gluten (s), fibrarum exordium; hic supra dictus arborum mucus, ligni & corticis primordium. Oriuntur ex lymphā animali & vegetali succo quae non tantum operandi modo, sed & naturā & principiis constitutivis conveniunt. Utrumque enim subdulce, facile fermentescens, apprimēque nutritium copiosa constituit mucilago aquā diluta & salinae indolis leviter particeps, ut in gelatinis Animalium, substantiis farinaceis & arborum gummi patet: peculiarem tamen lymphae notam addit digestio ani-

(o) Quaedam pulvetum figurae extant in Mém. Acad. Paris. 1711. p. 234.

(p) Continuatio arcanorum naturae. p. 306.

(q) De Jussieu, Mém. Acad. Paris. 1739. p. 246. Neceam, nouv. Découv. microsc. p. 67.

(r) Pericarpium est pistillum foecundatum, aut fructus quorum saepe calyx vices gerit.

(s) Haller, pr. lin. physiol. ed. 3. p. 4 n. 13. & p. 419. n. 203.

(1) Quod tamen in Plantarum pericarpio continetur ovum, solo conceptus tempore ad mulieris uterum delabitur; nisi ova admitteres à primordio uteri parietibus insita, quae verē foecundata foetum, malē foecundata molam aut germen spurium, solo calore intumescencia hydatides efformarent sero turgidas, quales à virginibus saepe emittuntur. Indē major stare analogia, conceptus explicaretur facilius. Sed haec prius ovorum rudimenta in utero sistere expediret, & ovariorum systema à gravibus propugnatum viris, validisque innixum argumentis, certioribus impugnare. Hoc opus, hic labor est. Vincetne haec omnia labor?

malis. Fibras animales & vegetales ex lymphâ & succo generari, invicem docet principiorum disgregatio, dum ossa ipsa, in Papini machinâ, nativam gelatinæ indolem cum mellitie consequuntur, dumque in chartariorum officinis lintea ex carabinino cortice contexta in meram retolvuntur mucilaginem. Quid moror ossa ligno componere, cortici periosteum, insertionibus cellulosas periostei propagines (e) in ossis compagem cum vasis adaptas? Osseum incrementum arboreo simile, stratis conficitur, ut laminulis ossis ab ingressu Rubiâ (u) leviter rubicundis compertum manet. Earum genesim periosteo aut intermedio glutini assignabit referata vegetantium accretionis causa. Nec ultra juvat in explanandâ utriusque decrementi analogiâ incumbere: & jam solida fluidis imperant: hæc suspensa sistuntur, illa rigescunt compacta. Indè subvertitur functionum ordo, & quod olim de homine fuit effatum, illud de plantis dictum puta: nascentes morimur, finisque ab origine pendet.

V.

PRÆTER assignatos animantis & plantæ consensus, alios insuper afferre non absolum videtur, qui minores licet, præteritis tamen conjuncti, argumentum fulciunt & collustrant. Ut morbos enim in utroque tum ab inordinato fluidorum motu, tum à solidorum habitu male composito oriundos fileam, nonne consimili ritu vulnera solidesunt, glutine nempe aut mucos in medium illapso, quo concrefcente marginatur primum vulneris area (a), sensimque planè cooperitur. His & illis nocent aër liberum & contrectatio mucos coagulatum præpediens. Dum alienæ inferitur arbori furculus, udo inolefcit libro, cui præripiens escam in ramum assurgit; sic curtas ex brachio refici nares (b) lepida docet experientia; sic melius galli calcar cristæ ipsius instivum (c), tum intus tum extus crescit & ampliatur. Cum tumoribus in arborum præcipue truncis conspicuis congruunt lupiæ & exosofes, scyrrî aut & calculi cum lapidosi fructuum concretionibus. Quid de mixtis in utroque regno speciebus generibusve referam, undè neutra exurgit soboles seu sterilis, seu prolis suscipiendæ capax, cujus eadem posteros fata manent: nec rara inter animantes plantasve foetuum coadunatio. Ut in homine temperamenta pro diversâ solidorum & fluidorum copiâ & indole variant, sic ex plantis, aliæ turgent fluido in congestis utriculis deposito, aliæ rariorem in strictiori compage succum admittunt. His ab uberiori perspiratione ampla spirituum seges, illis à parciore indoles merè aquosa & victus facilis; indè levem arbori noxam inferunt plantæ parasiticæ, ut plurimum utriculosæ. Pullulant vegetantia & taleis propagantur, non autem animalia, nisi polypum & alia id genus exceperis, quorum hæc innata virtus cellulosa eorum fabricæ adscribenda est. Textus enim cellularis ubique renascitur facile; sic ramulus utriculorum dives, & tuberum segmenta melius radicanitur; renovatur cutis abrasa vel usta; astacorum chelæ, & ipsa ossium detrimenta reparantur. Ex dictis rectè deducitur animalium cum plantis analogia quæ tamen nonnullo infirmatur discrimine. Animal enim suâ sponte è loco in locum se deferit, remotum quærit pabulum, ori admovet, terit, digerit; planta verò humi defixa & immobilis, unico propio in terræ succo nutritur. Sed perenni succione & majori succi accepti copiâ compenlatur tum motus, tum circulationis defectus.

(e) Ibid. p. 424.
n. 919.

(u) Duhamel,
Mem. Acad. Sc.
Paris, 1749. p. 2.
1743. p. 87.

(a) Duhamel,
Physi. des arb. 2.
p. 54. t. 9. f. 76.
& seq.

(b) Vide Theſis
M. Dubois D. M.
P. 1741. an cut-
e nares ex bra-
chio reliquendæ?

(c) Duhamel,
Mem. Acad. Sc.
Paris. 1746. pag.
319. t. 29.

Radix insuper, neglecto semper sterili solo, uberiora devio tractu petit loca, ubi pleno haustu aptum ebibat liquorem. Plurimas etiam videre est plantas quæ folia sua die explicant, occludunt rosæ, quasi tomno indulgerent. Sunt & quæ captæ Solis amore, quotidie cum ipso semicirculum metiuntur, ut flos Heliotropii. Mimosa ad tactum comprimitur; stamina Opuntiae quâdam irritabilitatis potius quam efficacitatis vi, admoto stimulo in invicem moventur. Quæ vis si Animalium irritabilitati congrueret, argumentis inniteretur analogia certioribus; sed abstrusiora nondum patuere Naturæ opera. Certos enim illa constituit limites quos prætergredi humanæ mentis non est. A Plantâ in multis semper discrepabit Animal; pro nutu enim motum accelerat vel retardat, pro nutu corpus dilatat aut contrahit, &c: imò vegetantis præstantissimi constitutionem inter & animalculi, tanta est differentia atque dissimilitudo, quanta præ cæteris animalibus datur excellentia in perfectissimo Numinis opere, homine scilicet, qui divini afflatûs particeps summum in viventes creaturas imperium tenet. Itaque circumscriptis consensuum mediis, sufficiant prius allata, ut rectè concludamus:

Ergo Œconomiam Animalem inter & Vegetalem analogia.

DOMINI DOCTORES DISPUTATURI.

<i>M. Philippus QUERENET.</i>	<i>M. Franciscus PORTIER DE LA HOUSSINIERE.</i>	<i>M. Ludovicus - Maria POUSSE, Eques & Cen- sor Regius.</i>
<i>M. Carolus-Ludovicus-Fran- ciscus ANDRY, Chirur- giæ Gallico idiomate Professor designatus.</i>	<i>M. Joannes Baptista-Ale- xander MAIGRET.</i>	<i>M. Antonius CASAMA- JOR, Censor Regius.</i>
<i>M. Mathæus-Thomas LA CASSAIGNE, Schola- rum Professor designatus.</i>	<i>M. Josephus PHILIP, Scholarum Professor.</i>	<i>M. Raymundus DE LA RIVIERE.</i>

Proponebat Parisiis ANTONIUS-LAURENTIUS DE JUSSIEU, Lugdunæus,
Doctor Medicus Remensis, nec-non Saluberrimæ Facultatis Medicinæ Pari-
sienfis Baccalaureus, Theſeos Auſtor, A. R. S. H. 1770.

A SEXTA AD MERIDIEM.